# ８～64CH高速ｶｳﾝﾀ･ﾀｲﾏ

制御ソフト(CT08_64_01D)

# 取扱説明書

（3182S　改訂4/2012.07.31）

TSUJICON

APPLICATION　OF　ELECTRONIC　DEVICES


ツ ジ 電 子 株 式 会 社

本　　社／〒300-0013　茨城県土浦市神立町3739
TEL.029-832-3031㈹　FAX.029-832-2662
URL　　http://www.tsujicon.jp
E-mail　info2@tsuji-denshi.co.jp

目　　次

概　要　・・・

# ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄ　高速８（～６４）ＣＨカウンタ・タイマ
## Windows制御ソフト（CT08_64_01D）
# 取扱説明書

概　要

ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄ型はＬＡＮ（Ｅｔｈｅｒｎｅｔ）またはＵＳＢからのみの制御に特化した高速８（～６４）チャンネルカウンタ・タイマです。本ソフトウェアを利用するとＷｉｎｄｏｗｓパソコンから簡単にカウンタを制御することができます。カウンタのスタート・ストップ、現在値の取得、一定時間内のカウント値及び平均値取得、一定カウント値でのカウント停止、外部入力TTL GATE信号（または内部設定タイマによるクロック）に同期した内部メモリーへのデータ逐次取得と外部ＰＣへのダウンロードなどの従来のＣＴ０８－０１Ｃの持っていた機能に加えてチャンネル数が１６、３２，４８，６４の４種が新たに加わり、内部メモリーからのＬＡＮ経由データダウンロードが高速（１ＭＢ/秒以上）で行えるようになりました。さらにカウント中の指定チャンネルまたは全チャンネルの内容を外部クロックまたは内部インターバルタイマ同期で連続出力やファイルへのダウンロードができるようになりました。

１．インストゥール

ダウンロードしたファイルは自動解凍型のファイルになっていますので、適当なフォルダ内に解凍します。ＣＴ０８＿６４＿０１Ｄ．ＣＡＢ，ＳＥＴＵＰ．ＬＳＴ，ｓｅｔｕｐ．ｅｘｅの３つのファイルに解凍されます。ｓｅｔｕｐ．ｅｘｅをダブルクリックするとインストゥールが始まります。あとは指示に従ってインストゥールしてください。

（ＷｉｎｄｏｗｓＸＰをお使いの方は、ログイン名が日本語になっている場合うまくいかないことがあるようです。このときは半角英数字のログイン名でログインしてからインストゥールしてみてください。）

２．動作の概要

ソフトをスタートすると画面１（制御画面）が現れます。

パソコンとＣＴ０８（～６４）－０１ＤがＬＡＮまたはＵＳＢで接続されているものとします。

１）ＬＡＮによる接続

画面１のComm Portフレーム内のオプション⑦をＬＡＮ側にします。Connect/Disconectボタン⑥をクリックすると画面２（接続画面）が現れます。　画面２でHost Nameに接続するＣＴ０８（～６４）－０１ＤのIPアドレス③を入れます。ポート番号④は７７７７になっていますが、必要に応じて入れ換えてください。

Connectボタン⑦で接続されます。

うまく接続されると、画面２（接続画面）が消えて画面１（制御画面）のConnectボタン⑥は緑色に変わりDisconnectの表示になります。

画面上部にはＣＴ０８（～６４）－０１Ｄのバージョン②が受信表示されます。

画面１（制御画面）では接続状態では、ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄと常時交信し、現在値などカウンタの最新の状態をパネル表示します。

２）ＵＳＢによる接続

ＵＳＢによる制御に先立ってあらかじめパソコンにＵＳＢドライバがインストゥールされている必要があります。インストゥールは、ＵＳＢケーブルとＣＴ０８（～６４）－０１Ｄを接続するとパソコンの画面にドライバのインストゥールを促す画面が出ますので、指示にしたがって、本ソフトと同様にＨＰからダウンロードしたドライバのフォルダを指定して行ってください。

次に画面１のComm Portフレーム内のオプションをＵＳＢ側にします。Connect/Disconectボタンをクリックすると画面２（接続画面）が現れます。ＵＳＢポートはＣＯＭポートに模擬されています（ＣＯＭポートに見なすようなドライバが使われています）。　ＣＯＭポート番号はドライバがインストゥールされて接続が行われるとコントロールパネル→システム→デバイスマネージャ→ポート

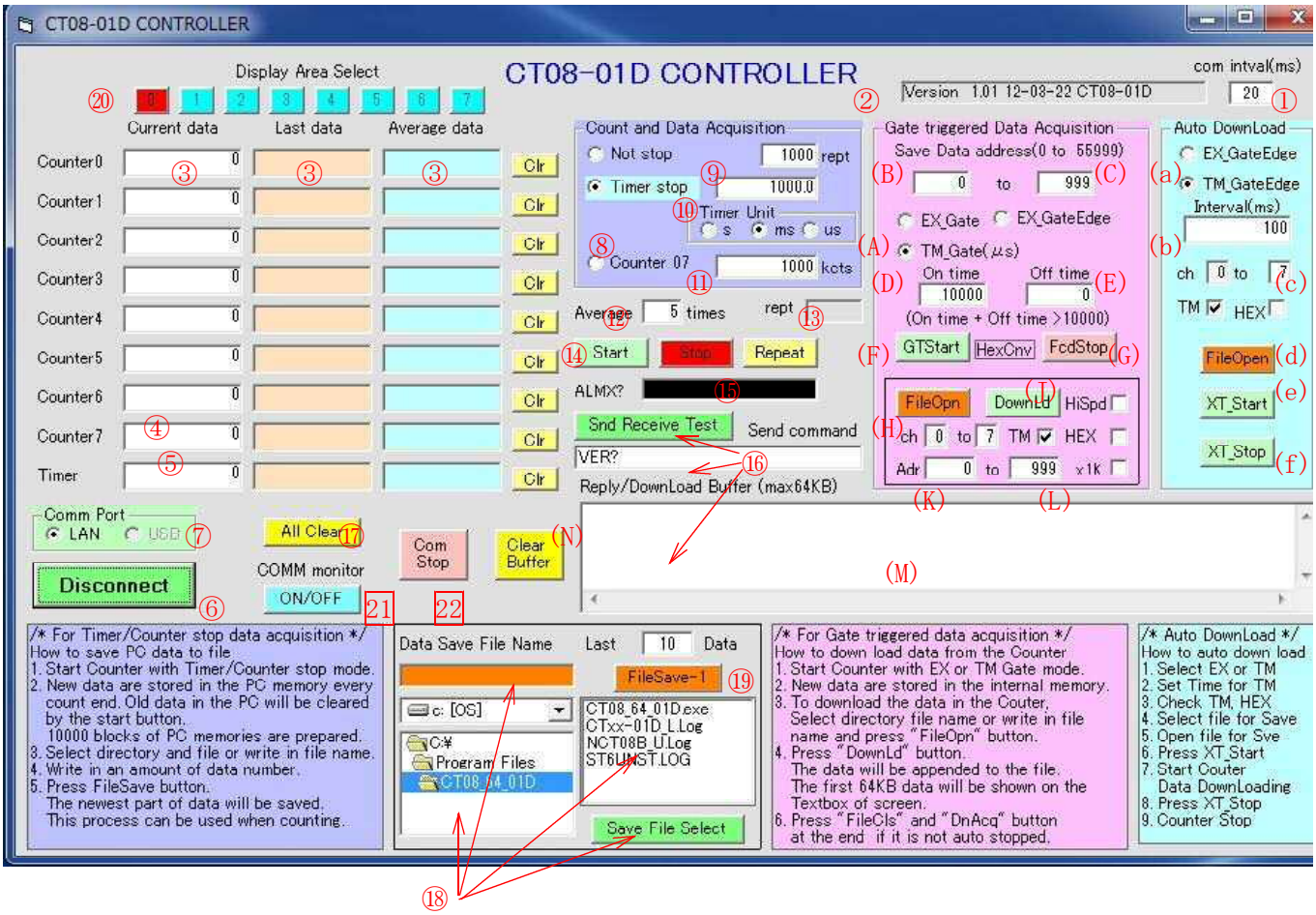
で確認できます。ポートのプロパティでＣＯＭポート番号も変更できます。

このＣＯＭポート番号を入力し Connectボタンにより接続されます。

うまく接続されると、画面２（接続画面）が消えて画面１（制御画面）のConnectボタンは緑色に変わりDisconnectの表示になります。
画面１（制御画面）では接続状態では、ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄと常時交信し、現在値などカウンタの最新の状態をパネル表示します。

３．制御画面（画面１）による制御

画面１（制御画面）




（通常カウント動作関連部）

① ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄと交信するインターバルが設定できます。
デフォルトは２０ｍｓになっています。不都合が無ければ変更不要です。

② ソフトスタート時にＣＴ０８（～６４）－０１Ｄのファームウェアバージョンを読出し表示します。
この内容に合わせてタイトルも書き換わります。

③ ８つ（～６４）のカウンタと１つのタイマの現在値（Current data)、直前の終了値(Last data)、平均値(Average data)を表示します。
平均値は最初の平均値算出データが得られてから表示されます

④ カウンタ７のデータは、通常カウントのほかカウンタ停止を選択した場合にも利用されます。

⑤ タイマのデータは通常タイマのほかタイマ停止する場合にも利用されます。

⑥ ＣＴ０８（～６４）－０１Ｄとの交信を開始、終了するボタンです。
開始前には"Connect"表示、開始されると"Disconnect"表示になります。
開始するときは、２．項のの接続画面による接続の手順を踏んでください。

⑦ LAN接続するかUSB接続するかを選びます。

⑧ カウンタをスタートする前に連続カウント(Not stopするかタイマ停止(Timer stop)をするか、カウンタ停止(Counter stop)するかを選択します。

スタート時にモード指定コマンドがカウンタに送られます。
青色で示されたモードが現在のカウンタのモードになっています。

⑨ カウンタの自動繰り返し回数を設定します。
タイマ停止やカウンタ停止を選択してタイマが自動停止したときに、再度カウントを開始します。
データは最大１００００回分蓄えられ、ＰＣ内のファイルに保存できます。

⑩ タイマ停止を選んだときの時間を秒、ﾐﾘ秒、ﾏｲｸﾛ秒単位で指定できます。
単位の選択は、Timer Unit ｵﾌﾟｼｮﾝでできます。秒、ﾐﾘ秒は小数点入力ができます。

⑪ カウンタ停止を選んだときのカウント値をＫｃｔｓ（１０００カウント）単位で指定できます。

⑫ 平均値(Average data)を計算するときの回数を指定します。

⑬ タイマ停止やカウンタ停止でスタートしたとき、何回終了したかを表示します。
⑨で設定した繰り返し回数まで自動カウントします。

⑭ "Start"ボタンはカウンタのスタートを、"Stop"ボタンはカウンタの停止を、"Repeat"ボタンは
カウンタの再開を指示します。
カウント中は"Start"ボタンが濃い緑になります。
停止中は"Stop" ボタンが濃い赤になります。
カウント中に"Stop"ボタンを押すとﾀｲﾏ停止やカウンタ停止モードでは"Repeat"ボタンが青くなり
継続再開できることを示します。このとき"Repeat"ボタンにより継続できます。
継続すると蓄えられているデータはクリアされません。
("Start"ボタンではクリアスタートになります。)

⑮ タイマやカウンタがオーバーフローしたかどうかが分かります。"ALMX?"問合せに対する
応答内容です。

⑯ カウンタに対して個別のコマンドを発行できます。
コマンドを"Send command"ボックスに書込み、"Send Receive Test"ボタンで
"Reply/DownLoad Buffer(max64KB)"に応答が返ってきます。

⑰ "All Clear"ボタンで全カウンタとタイマをクリアします。
"Clr"ボタンでは指定のタイマ・カウンタのみをクリアします。

⑱ データをファイルセーブするツールです。
セーブするドライブ・ディレクトリとファイルを指定し"Save File Select"ボタンで選択すると
ファイル名が"Data Save File Name"に入力されます。直接入力することもできます。
この操作は、ゲートトリガーデータ収集でカウンタ内のメモリーに貯えられたデータをファイルに
ダウンロードする場合のファイル指定にも使われます。
データはテキストファイルとしてセーブされますので、拡張子は.txtなどとしてください。
メモ帳や、Word, Excelなどで読み込むことができます。

⑲ セーブするデータ数を指定し、FileSave-1ﾎﾞﾀﾝでｾｰﾌﾞします。得られているデータ数より大きい
数を指定すると得られている 全てのデータをセーブできます。
小さい数の場合は最新の指定数分だけデータをセーブします。
データにはタイムスタンプが付いています。

⑳ 画面には8CH分のデータしかモニタできませんが、このボタンで切り換えて他の8CHの
モニタができます。

21 本ソフトは、常時通信を行って、各状態を表示しています、その通信状態がこのボタンで
下段にモニタ用テキストボックスを表示させることによって可能です。
高速ダウンロードの場合には表示のためにダウンロードが遅くなります。

22 モニタ用の通信を一時停止できます。
高速ダウンロードは一時停止できません。最後までダウンロードします。

(ゲートトリガーデータ収集動作関連部)

(A) 外部(EX_Gate)ゲート信号同期にするか、外部(EX_Gate)ｹﾞｰﾄｴｯｼﾞ同期にするか、
内部(TM_Gate)信号同期にするかを選択します。

(B) データ格納を開始するアドレスを０～９９９９の範囲で指定できます。注1

(C) データ格納を終了するアドレスを　～９９９９の範囲で指定できます。注1)

(B), (C)で指定されたアドレス分だけデータ収集すると(F)でスタートした収集動作は
自動停止します。
(D) 内部(TM_Gate)信号同期を選択した場合のGATE開(On time)時間を設定します。
(E) 内部(TM_Gate)信号同期を選択した場合のGATE閉(Off time)時間を設定します。
(F) (A)から(E)までの設定の内容でゲート信号同期データ収集を開始するスタートボタンです。
データ集手中は濃い緑色になります。
(G) 強制終了ボタンです。データ収集を途中終了します。
(H) カウンタ内に貯えられたデータをファイルにダウンロードする前に、指定のファイルをオープン
しておく必要があります。ファイルの指定は上記⑱項で行ってからこのボタンを押してください。
ファイルのクローズはダウンロードが完了すると、自動的に行われます。
ファイルオープン中は濃い緑色になります。ｵｰﾌﾟﾝしないとﾌｧｲﾙには書き込まれません。
(J) データのダウンロード開始ボタンです。
ダウンロードしたいカウンタをch □ to □ で指定し、TM □でタイマを含めるか否か、
HEX □ で16進数でダウンロードするか、10進数でダウンロードするかを下のテキストボックス
やチェックボックスで決められます。
ダウンロードするデータアドレスの範囲を(K),(L)で指示してしておく必要があります。
通常は取得データ格納アドレス(B),(C)と同じにします。
ファイルにダウンロードする時は、(H)の手続きを踏んでおいてください。
ダウンロードしたデータは、(M)のテキストボックスに先頭の64KB分だけ表示されます。
64KBを超えた分は表示されませんが、ファイルにダウンロードしている場合は、すべて
ファイルにセーブされます。ダウンロード中は濃い緑になります。
HiSpd□にチェックを入れると、ダウンロードするアドレスのみが有効になり、その間の
すべてのデータが高速で（１ＭＢ／秒以上）ダウンロードできます。
高速ダウンロードデータは１６進数になります。
(K) (J)でダウンロードするデータの先頭アドレスを指定します。通常は(B)と同じにします。
9999以上のｱﾄﾞﾚｽを指定するときは右端の×1Kの□をﾁｪｯｸして単位を変えて指定します。
(L) (J)でダウンロードするデータの最終アドレスを指定します。通常は(C)と同じにします。
9999以上のｱﾄﾞﾚｽを指定するときは右端の×1Kの□をﾁｪｯｸして単位を変えて指定します。
(M) (J)でダウンロードしたデータの先頭64KB分(約1000番地分)だけ表示されます。
(N) (M)のテキストボックスをクリアするボタンです。

注1) データを格納できる最大アドレスは、カウンタの機種によって以下のように異なります。

| CT08-01D | CT16-01D | CT32-01D | CT48-01D | CT64-01D |
|---|---|---|---|---|
| 55999 | 29999 | 14999 | 9999 | 7999 |

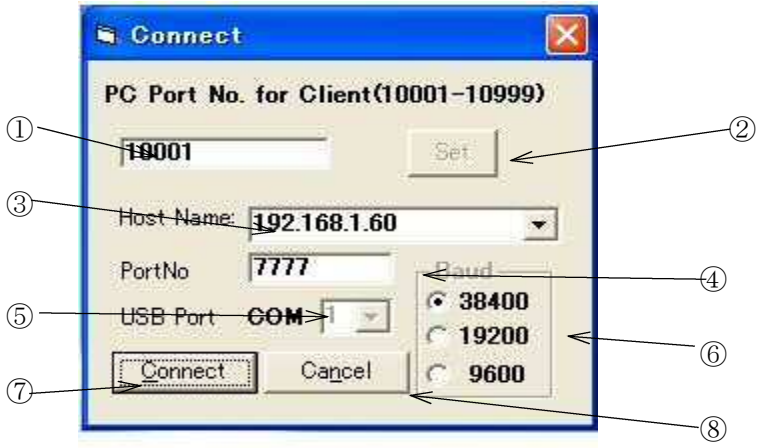
(ゲートエッジオートダウンロードデータ収集動作関連部)
この機能は内部メモリーを通さずに直接外部出力する機能です。ファイルにも落とせます。
したがって、機種にもよりますが短すぎるインターバル（１０ｍｓ以下）ではデータに歯抜けが
でることがあります。
(a) 外部(EX_Gate)ｹﾞｰﾄｴｯｼﾞ同期にするか、内部(TM_Gate)ｹﾞｰﾄｴｯｼﾞ信号同期にするかを選択します。
(b) 内部ﾀｲﾏ同期の場合インターバルをｍｓ単位で指定できます。
(c) ダウンロードチャンネル範囲や、タイマを含めるか否か、10進数か16進数かを選択します。
(d) ⑱で指定したファイルにダウンロードするためにファイルをオープンします。
(e) カウンタスタートと同時に、設定のタイミングと形式でデータがダウンロードされます。
ファイルをオープンしていた場合は、そのファイルに追記されます。
(f) カウンタ停止・ダウンロード停止ボタンです。
ダウンロードが停止されるとファイルは自動でクローズされます。

手動でカウンタを止めないで途中クローズすることも(d)ボタンでできます。

４．接続画面（画面２）による接続

制御画面で、接続が完了していない状態でConnectボタンを押すと画面２（接続画面）が現れます。

画面２（接続画面）




①現在使用しておりません。
②現在使用しておりません。
③LAN接続時のCT08(～64)-01D側のIPアドレスを入力します。
CT08(～64)-01Dの出荷時は「192.168.1.123」になっています。
④LAN接続時のポート番号を入力します。CT08(～64)-01Dの出荷時は「７７７７」です。
⑤USB接続時の見なしCOMポート番号を入力します。
⑥Baud rateの設定は不要です。
⑦設定された接続先への接続を行います。
⑧接続をキャンセルします。

５．通常カウンタ動作とデータ取得手順

例）

１０秒間のカウント値を１０００回取得し、同時に１０回毎の平均値を求め、ファイルにセーブする。
（カウントすべき信号等のハードウェア接続は完了しているものとします）

１．制御画面で、ConnectボタンによりCT08(～64)-01Dと接続します。
接続が完了すると、カウンタバージョン情報が読み出され接続が確認できます。
本ソフトはこの情報に基づいて画面表示をＣＴ０８－０１ＤやＣＴ４８－０１Ｄなどとします。
２．Count mode 選択フレームでTimer stopを選び、10000msと入力します。
Repeat回数は1000と入力します。
３．Average回数を10と入力します。
４．Startボタンによりカウントを開始します。
現在のカウント値(Current data)、１０秒ごとのカウント値とタイマ値（Last Data)が画面でモニタできますので、カウントが正しく行われているかどうかが判断できます。
平均値は１０回カウントされないと表示されません。
５．カウンタの動作をそのままにして、途中までの経過をファイルにセーブしてみます。
セーブするドライブ・フォルダ・ファイル名を指定して1000データセーブと指示します。
ファイル名はテキストファイルとしてセーブされますので拡張子を.txtとしてください。
1000データに満たないときは得られているデータの全てを取得します。

６．セーブしたファイルをメモ帳などで開いてみて、途中経過を確認できます。

６．セーブファイル形式（追記型）
セーブデータの形式は以下のような順でテキストファイルとしてセーブされます。
同名のファイルを使用すると、現在のデータの後ろに追記されます。

| | 現在値(Current data) | | | | 平均値(Average data) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日 付 時 刻 | ch0 | ･･･ | ch7 | timer | ch0 | ･･･ | ch7 | timer |
| 2007/03/05 17:49:21 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 |
| 2007/03/05 17:50:22 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 |
| 2007/03/05 17:51:23 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 |
| 2007/03/05 17:52:24 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 | 12345 | ･･･ | 12345 | 67890 |

テキストデータですのでメモ帳、Word、Excel、などで読み込み編集できます。

７．ゲートトリガーデータ取得手順
ゲートトリガーデータ収集の目的は、外部から入力されるGATE信号または、内部設定で作られたGATE信号(クロック)に正確に同期してカウンタ、タイマの途中経過をメモリーに高速で貯えることです。これを実現するためGATE信号にはGATE閉時間が必要になります。外部入力GATE信号の場合200ns以上としてください。EX_GateEdgeモードでデータ収集すれば、閉時間に関係なく、GATE信号の立ち下がりエッジでその時点のデータを収集できます。
内部生成GATE信号の場合、Off timeをゼロ(μs)にしても内部で200nsを自動確保します。
EX_GateモードとTM_Gateモードではカウンタはは GATE開のときにのみ動作し、閉への立ち下がりでデータをラッチ取得します。EX_GateEdgeモードでは、スタート後ゲート信号の最初の立ち下がりからカウントを開始し、GATEの開閉にかかわらず連続カウントします。

例１）・・・外部ゲート信号同期データ取得の例
外部ゲート信号に同期して１０００個のデータを取得し、結果をファイルにセーブする。
カウントすべき信号等のハードウェア接続は完了しているものとします。
この例では、GATE信号が入力されていなければなりません。

１．制御画面で、ConnectボタンによりCT08(～64)-01Dと接続します。
接続が完了すると、カウンタバージョン情報やの現在値などが読み出され接続が確認できます。
２．Gate triggered ･･･フレームでEX_GateまたはEX_GageEdgeを選びます。
Save Data addressは　０　～　９９９と入力します。
３．必要に応じてAll Clearボタンでカウンタをクリアしておきます。
４．GTStartボタンにより動作を開始します。
動作中はこのボタンが濃い緑色になっています。もとの色に戻ったら完了です。
５．セーブするファイル名をData Save File Nameの欄に入力します。
ファイル名はテキストファイルとしてセーブされますので拡張子を.txtとしてください。
必要に応じてディレクトリなどを変更してください。
FileOpnボタンでファイルをオープンすると、このボタンの色が濃い緑色に変わります。
６．セーブするデータのアドレスを確認します。通常は取得アドレスと同じにします。
DownLdボタンでダウンロードがはじまり、ボタンの色が濃い緑色に変わります。
終了すると、DownLdボタンもFileOpnボタンももとの薄い緑色に戻ります。
７．セーブしたファイルをメモ帳などで開いてみて、確認してみてください。

HiSpdにチェックを入れた全データ16進数ダウンロードや、HEXにチェックを入れたデータ指定の16進数ダウンロードは高速の１ＭＢ/秒以上です。データ数が多い場合にはこちらを使うと速いダウンロー

ドができます。

例２）・・・内部タイマによるゲート信号同期データ取得の例
内部タイマゲート信号に同期して１０００個のデータを１０００番地から１９９９番地に取得し、結果をファイルにセーブする。
内部タイマによるゲート信号は、開時間10ms，閉時間0μsとする。
カウントすべき信号等のハードウェア接続は完了しているものとします。

１．制御画面で、ConnectボタンによりCT08(～64)-01Dと接続します。
接続が完了すると、カウンタバージョン情報やの現在値などが読み出され接続が確認できます。
２．Gate triggered ･･･フレームでTM_Gateを選びます。
On timeを10000，Off timeを0とセットします。
Save Data addressは　１０００　～　１９９９と入力します。
３．必要に応じてAll Clearボタンでカウンタをクリアしておきます。
４．GTStartボタンにより動作を開始します。
動作中はこのボタンが濃い緑色になっています。もとの色に戻ったら完了です。
この例では、約１０秒で完了します。
５．セーブするファイル名をData Save File Nameの欄に入力します。
ファイル名はテキストファイルとしてセーブされますので拡張子を.txtとしてください。
必要に応じてディレクトリなどを変更してください。
FileOpnボタンでファイルをオープンすると、このボタンの色が濃い緑色に変わります。
６．セーブするデータのアドレスを１０００～１９９９にします。
DownLdボタンでダウンロードがはじまり、ボタンの色が濃い緑色に変わります。
終了すると、DownLdボタンもFileOpnボタンももとの薄い緑色に戻ります。
７．セーブしたファイルをメモ帳などで開いてみて、確認してみてください。

HiSpdにチェックを入れた全データ16進数ダウンロードや、HEXにチェックを入れたデータ指定の16進数ダウンロードは高速の１ＭＢ/秒以上です。データ数が多い場合にはこちらを使うと速いダウンロードができます。

８．セーブファイル形式（追記型）
セーブデータの形式は以下のような順でテキストファイルとしてセーブされます。
セーブ形式は、追記型になっていますので同名のファイルを使用すると、古いデータの次にセーブされます。

10進数データダウンロード例

```
     ch0    ･･･    ch7  timer

  12345,    ･･･  , 12345, 67890
  12345,    ･･･  , 12345, 67890
  12345,    ･･･  , 12345, 67890
  12345,    ･･･  , 12345, 67890
```

16進数データダウンロード例

```
     ch0    ･･･    ch7  timer
```

```
  1A2B3C45,    ･･･  ,  1A2B3C45, 6D7E8F90
  1A2B3C45,    ･･･  ,  1A2B3C45, 6D7E8F90
  1A2B3C45,    ･･･  ,  1A2B3C45, 6D7E8F90
  1A2B3C45,    ･･･  ,  1A2B3C45, 6D7E8F90
  1A2B3C45,    ･･･  ,  1A2B3C45, 6D7E8F90
```

HiSpdにチェックを入れた高速16進数データダウンロード例

```
     ch0    ･･･    ch7  timer

00000000 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
00000001 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
00000002 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
00000003 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
00000004 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
   ･･･････････････････････
00009998 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
00009999 ,1A2B3C45     ･･･   ,1A2B3C45 ,6D7E8F90
    ↑
   データ番号
```

テキストデータですのでメモ帳、Word、Excel、などで読み込み編集できます。

9．ゲートエッジオートダウンロード
指定のチャンネル（範囲）とタイマの現在データを、指定インターバル時間や、外部ゲート信号同期で連続してダウンロードする機能です。
ダウンロードインターバルは１ｍｓ単位で指定できますが、データが１０進数か１６進数かで処理速度が変わりますので適宜、選択してください。０～７ｈ＋タイマを１６進数でダウンロードした場合５ｍｓ程度のインターバルでダウンロードできます。

例）
０～７ｃｈ、タイマのデータをファイルに１０進数(ASCII)で１０ｍｓごとにダウンロードする。

１．必要に応じてタイマ、カウンタをクリアする(All Clear ボタン)
２．ファイルを指定し（ファイル名を入れ）File Openボタンでファイルを開く
３．TM_GateEdgeを選択する
４．Interval時間を１０（=10ms)とする
５．XT_Startボタンでダウンロードを開始する
６．必要な時間ダウンロードしたらXT_Stopボタンでダウンロードを停止する

セーブファイル形式は、８．項のゲートトリガーデータ取得と同じです。

その他ご不明の点は、下記宛お問い合わせください

ツジ電子株式会社　開発・設計部
〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739
TEL 029-832-3031(代)　FAX 029-832-2662
E-mail ： info2@tsuji-denshi.co.jp